Dr BOUDINE Leila. MA, en ANATOMIE NORMALE

OSTÉOLOGIE DE LA TÊTE

1/INTRODUCTION :

La tête osseuse est composée de deux éléments :
Le crâne : = Boîte osseuse contenant l'encéphale, composée de
- Une partie supérieure appelée calvaria ou voûte.
- Une partie inférieure aplatie = base du crâne.

La face : = massif osseux appendu à la partie antérieure et inférieure de la base du crâne.

LE CRÂNE

Le crâne est constitué de 08 os :
L'os frontal, l'os ethmoïde, l'os sphénoïde, l'os occipital, les deux os temporaux et les deux os pariétaux.

L'OS FRONTAL

Os impaire, médian, symétrique, situé à la partie antérieure du crâne au-dessus des cavités orbitaires et des fosses nasales.

A/ anatomie descriptive : il est formé de 2 parties :
- Partie verticale ou frontale
- Partie horizontale ou orbito-nasale.

Présente à décrire : -une face endocrânienne (interne)
-une face exocrânienne (externe)

1- Face endocrânienne :

a) Partie verticale : concave répond aux lobes frontaux du cerveau, présente sur la ligne médiane :
- le trou borgne
- la crête frontale qui bifurque pour former la gouttière du sinus longitudinal

Cette partie présente latéralement :
- les fosses frontales.
- les dépressions correspondant aux empreintes des circonvolutions
- des sillons vasculaires.

b) Partie horizontale ou orbito-nasale : présente
- l'échancrure ou incisure ethmoïdale du frontal
- les bosses orbitaires.

2-Face exocrânienne :

Composée des deux parties frontales et orbito-nasale qui sont séparées par une crête orbito-nasale ou crânio-faciale.

a) la crête orbito-nasale présente 3 segments :
- un segment médian = Incisure (échancrure) nasale, articulaire avec les os nasaux (os propres du nez) en dedans et le processus frontal du maxillaire (apophyse montante) en dehors.
- deux segments latéraux = arcades orbitaires, qui présentent de dehors en dedans :

• l'échancrure sus orbitaire ou incisure supra orbitaire (passage des vaisseaux et nerfs sus-orbitaires)
• l'échancrure frontale ou incisure frontale.
Les arcades orbitaires se continuent en dedans par le processus nasal (apophyse orbitaire interne) et en dehors par le processus zygomatique (apophyse orbitaire externe).

b) Partie verticale ou frontale : correspond au front, elle présente :
- la suture métopique qui est médiane (soudure des deux parties du frontale)
- la glabelle : saillie médiane
- les arcades sourcilières (prolongent la glabelle)
- les bosses frontales (au dessus des arcades sourcilières) = tubérosités frontales.
- les lignes temporales ou crêtes latérales.
- les facettes latérales ou facettes temporales du frontale

c) Partie horizontale orbito-nasale : constituée par trois segments, un segment ethmoïdal et deux segments orbitaires :

- Le segment ethmoïdal : présente :
  - L'incisure ou échancrure ethmoïdale (en forme de U ouvert en arrière).
  - La surface ethmoïdale creusée de demi-cellules, présente les canaux ethmoïdo-frontaux antérieur et postérieur.
  - L'épine nasale du frontal.
- Les segments orbitaires : ou fosses orbitaires, forment la paroi supérieure des orbites.au niveau de leur angle antéro-latéral se trouve la fosse lacrymale.

3- Le bord circonférentiel : Il Présente deux segments :
- un segment supérieur, s'articule avec l'os pariétal et la grande aile de l'os sphénoïde.
- un segment inférieur, s'articule avec l'os sphénoïde.

4- Les sinus frontaux :
Au nombre de deux ce sont des cavités l'une droite, l'autre gauche, creusées dans l'épaisseur de l'os frontal près de la ligne médiane.

L'OS ETHMOÏDE

C'est un os impair, médian et symétrique.
1- Situation : il est situé à l'étage antérieur de la base du crâne :
- en avant du sphénoïde
- au dessous du frontal

2- Description : il est constitué de trois segments:
- une lame osseuse verticale et médiane
- une lame horizontale
- deux masses latérales ou labyrinthes ethmoïdaux qui s'implantent aux extrémités de la lame horizontale

a- la lame verticale : elle est médiane divisée par la lame horizontale en deux parties :
- partie supérieure : petite, appelée apophyse crista-galli (insertion de la faux du cerveau)
- partie inférieure : appelée, lame perpendiculaire, de forme pentagonale, elle contribue à former la cloison osseuse médiane des fosses nasales. Elle présente :
- Un bord supérieur, s'implante sur la face inférieure de la lame horizontale
- Un bord antéro-supérieur, s'articule : - en haut avec l'épine nasale du frontal

- en bas sur la ligne d'union des os propres du nez.
- Un bord antéro-inférieur, s'articule avec le bord postérieur du cartilage de la cloison nasale.
- Un bord postérieur, s'articule avec la crête sphénoïdale antérieure
- Un bord inférieur, répond au bord antéro-supérieur de l'os vomer
- Deux faces latérales creusées de sillions verticaux répondant aux filets du nerf olfactif.

b- La lame horizontale : appelée lame criblée, elle s'insère dans l'échancrure ethmoïdale du frontal. Elle est divisée par la lame verticale en deux parties symétriques : les gouttières olfactives (où logent les bulbes olfactifs)

* La face supérieure présente : - la fente ethmoïdale (en avant)
  - le trou ethmoïdal en dehors de la fente.
* la face inférieure répond à la voûte des fosses nasales.

c- Les Masses latérales ou labyrinthes ethmoïdaux : En forme de parallélépipède irrégulier présentant six faces :

1. Face supérieure ou frontale : Elle prolonge latéralement la lame ciblée.

Elle présente des demi-cellules qui complètent les demi-cellules du frontal. Elle présente 2 sillons qui forment avec les sillons analogues du frontal : les canaux ethmoïdo-frontaux antérieurs et postérieurs.

L'antérieur donne passage au nerf nasal interne et à la l'artère ethmoïdale antérieure.

Le postérieure contient : - l'artère ethmoïdale postérieure
- le filet nerveux sphéno-ethmoïdal de LUSCHKA.

2. La face antérieure ou unguéo-maxillaire s'articule avec les demi-cellules de l'unguis (os lacrymal) et de la branche montante du maxillaire.
3. la face inférieure : ses demi-cellules complètent celles de la face médiale du maxillaire
4. la face postérieure ou sphénoïdale : ses demi-cellules complètent celles de la face antérieure du corps du sphénoïde
5. La face latérale (externe) ou orbitaire ou lame orbitaire appelée os planum, c'est une lame osseuse plane qui constitue en partie la paroi médiale de l'orbite.
6. la face médiale ou nasale : contribue à former la paroi latérale des fosses nasales. Elle présente :

- des saillies osseuses appelées cornets supérieurs et moyens limitant des cavités s'ouvrant par les méats supérieur et moyen.

Le cornet inférieur fait partie des os de la face, le cornet moyen limite en haut le méat nasal moyen qui présente :

- Le processus unciné ou apophyse unciforme: -
- la bulle ethmoïdale = saillie ovalaire correspondant aux cellules ethmoïdales moyennes.
- l'infundibulum ethmoïdal = gouttière oblique qui sépare la bulle ethmoïdale du processus unciné, à son niveau s'ouvrent les sinus frontal, maxillaire, ethmoïdaux antérieur et postérieur.

L'OS SPHENOÏDE

Os impair et symétrique, appartenant essentiellement à la base du crâne il s'articule avec tous ses os.

1.<u>Situation</u> : situé à la partie moyenne de la base du crâne.
- En arrière de l'os frontal et de l'os ethmoïde.
- En avant de l'os occipital et des deux os temporaux.

2.<u>Description</u> : il est formé :
- D'une partie médiane = le corps

- De deux expansion bilatérales : les petites ailes et les grandes ailes.
- Et de deux prolongements inférieurs : les processus ptérygoïdes.

<u>A-Le corps</u> : de forme grossièrement cubique, il présente six faces :

1-<u>Face supérieure</u> : elle est endocrânienne et présente d'avant en arrière :
- Le jugum sphénoïdal : surface lisse, quadrilatère, en continuité avec les petites ailes.
- Le processus ethmoïdal : situé à la partie antérieure du jugum sphénoïdal.
- Le limbus sphénoïdal : situé en arrière du jugum = crête transversale.
- Le sillon préchiasmatique ou gouttière optique se continue latéralement par le canal optique.
- Le tubercule de la selle ou tubercule pituitaire situé en arrière de la gouttière optique.
- Le sillon du sinus coronaire (en arrière du tubercule pituitaire)
- La crête synostosique avec de part et d'autre les apophyses clinoïdes moyennes.
- La selle turcique où loge la glande pituitaire (hypophyse)
- La lame quadrilatère, en continuité avec la partie basilaire de l'occipital.
- Les apophyses clinoïdes postérieures, situées sur les extrémités de la lame quadrilatère.

2- <u>Face antérieure</u> ou ethmoïdo-nasale : fait partie de la voûte des fosses nasales. Elle présente :
- La crête sphénoïdale antérieure : s'articule avec le bord postérieur de la lame perpendiculaire de l'ethmoïde.
- L'orifice d'entrée du sinus sphénoïdal.
- Les demi-cellules sphénoïdales.

3- <u>Face inférieure</u> ou pharyngienne : constitue la partie la plus postérieure de la voûte des cavités nasales. Présente :
- La crête sphénoïdale, s'articule avec le vomer.

4- <u>Face postérieure</u> : elle est quadrilatère unit le sphénoïde à l'occipital.

5- <u>Faces latérales</u> : donnent naissance :
- en haut et en avant aux petites ailes du sphénoïde.
- en bas et en arrière, aux grandes ailes.

<u>a- Les petites ailes</u> : ce sont deux lamelles osseuses triangulaires à sommet externe. Elles s'implantent par deux racines supérieure et inférieure entre lesquelles se trouve le canal optique. Elles présentent :
- Une face supérieure plane (en rapport avec le lobe frontal du cerveau)
- Une face inférieure qui participe a la formation de la paroi supérieure de l'orbite et limite en haut la fente sphénoïdale.
- Un bord antérieur qui s'articule avec la lame orbitaire du frontal.
- Un bord postérieur libre, présente l'apophyse clinoïde antérieure.
- Un sommet effilé.

<u>b- les grandes ailes</u> : s'implantent par trois racines, présente chacune :

→ une face endocrânienne, concave, munie d'avant en arrière de trois orifices :

•le foramen rond ou trou grand rond livre passage du nerf maxillaire supérieur + veine émissaire.

•le foramen ovale ou trou ovale passage du nerf mandibulaire + artère petite méningée.

•le foramen épineux ou trou petit rond passage de l'artère méningée moyenne + rameau récurent méningé du nerf mandibulaire.

→ une face exocrânienne : divisée en deux parties : - partie orbitaire
- partie temporo-zygomatique

- Un bord frontal

- Un bord pariétal (s'articule avec l'angle antéro-inférieur du pariétal)
- Un bord squameux (s'articule avec l'écaille du temporal)

c- Les processus ptérygoïdes :
Ce sont deux processus osseux, symétrique situés à la face inférieure du sphénoïde, ils s'implantent par deux racines médiale et latérale et sont constitués de deux ailes médiale et latérale qui circonscrivent la fosse ptérygoïde.
- Le sinus sphénoïdal : le corps du sphénoïde est creusé de chaque côté de la ligne médiane par un sinus sphénoïdal.

L'OS PARIÉTAL

C'est un os plat, pair situé à la partie latérale de la calvaria.

1- Situation **:** - au- dessus du temporal
- en avant de l'occipital
- en arrière du frontal

2- Description **:** il présente deux faces et quatre bords :

a) Face exocrânienne : convexe, elle présente :
- la ligne courbe temporale supérieure (LCT sup.) à convexité supérieure donne insertion au fascia temporal.
- la ligne courbe temporale inférieure à convexité supérieure donne insertion au muscle temporal.
- la tubérosité pariétale ou bosse pariétale (au-dessus de la LCT supérieure)
- le foramen pariétal externe (trou pariétal).

b) Face endocrânienne : présente :
- la fosse pariétale (s'oppose à la bosse pariétale)
- les sillons vasculaires pour les rameaux des vaisseaux méningés moyens.
- la crête sylvienne (empreinte de la scissure latérale de l'hémisphère cérébral)
- la demi-gouttière du sinus sagittal supérieur
- la gouttière du sinus latéral.

c) Les bords :
- Bord supérieur s'articule avec l'os pariétal opposé formant la suture sagittale.
- Bord inférieur s'articule avec l'écaille du temporal formant la suture temporale.
- Bord antérieur s'articule avec l'os frontal formant la suture coronale.
- Bord postérieur s'articule avec l'occipital formant la suture lambdoïde.

d) Les angles :
- Angle frontal ou antéro-supérieur
- Angle sphénoïdal ou antéro-inférieur
- Angle mastoïdien ou postéro-inférieur
- Angle occipital ou postéro-supérieur

L'OS TEMPORAL

C'est un os pair et symétrique. Il participe à la formation de la base du crâne et de la calvaria. Il contient l'appareil de l'audition et de l'équilibration.

1-Situation :
- en arrière et en dehors du sphénoïde.

- en avant et en dehors de l'occipital.
- au-dessous de l'os pariétal.

2-Description **:** il est constitué de trois parties embryologiquement distinctes :
- l'écaille = partie squameuse
- le rocher = partie pétreuse
- l'os tympanale = partie tympanique

1-Partie squameuse : C'est une lame demi-circulaire, présentant deux faces : exocrânienne ou temporale et endocrânienne ou cérébrale, séparées par un bord circonférentiel.

a) face exocrânienne : divisée par le processus zygomatique en deux parties, supra et infra zygomatiques :

a-1- processus zygomatique: présente deux segments :

*Segment basal **:**
- sa face supérieure répond au muscle temporal
- sa face inférieure montre deux saillies ou racines :

•racine longitudinale dont la face inférieure constitue le toit du méat acoustique externe en avant duquel se situe le tubercule zygomatique postérieur.

•racine transverse ou condyle du temporal s'articule avec la mandibule.

A la jonction des deux racines se trouve le tubercule zygomatique antérieur.

* Segment antérieur **:** libre, allongé d'avant en arrière, s'articule en avant avec l'os malaire.

a-2- partie supérieure ou temporale : donne attache au muscle temporal

a-3-partie inférieure ou basilaire : appartient à la base du crâne présente :
- le condyle du temporal
- la fosse mandibulaire ou cavité glénoïde, en arrière du condyle
- les tubercules zygomatiques antérieur et postérieur.

b) Face endocrânienne : présente les sillons de l'artère méningée moyenne.

c) le bord circonférentiel : présente
- une partie supérieure libre
- partie inférieure adhérente.

2- Partie pétreuse : ou pyramide pétreuse à la forme d'une pyramide quadrangulaire à grand axe oblique en avant et en dedans. La base est en dehors et en arrière. Le sommet en avant et en dedans.

Présente quatre faces et quatre bords.

a) Deux faces exocrâniennes : antéro-inférieure et postéro inférieure

a-1- face antéro-inférieure : présente :
- la paroi antérieure du conduit auditif externe
- l'apophyse vaginale qui forme une demi-gaine à la base de l'apophyse styloïde.
- l'apophyse tubaire de l'os tympanal (en dedans et en avant de la cavité glénoïde).

a-2- face postéro inférieure : présente :
- l'apophyse styloïde
- le trou stylo-mastoïdien
- la facette jugulaire (en arrière et dedans du trou stylo-mastoïdien) s'articule avec l'apophyse jugulaire de l'occipital.
- la fosse jugulaire (en avant de la facette jugulaire) répond au golfe de la jugulaire interne.
- l'orifice inférieur du canal carotidien (en avant de la fosse jugulaire)
- l'orifice du canal de Jacobson (nerf de Jacobson)
- l'apophyse mastoïde.

b)- Deux faces endocrâniennes : antéro-supérieure et postéro supérieure

b-1- Face antéro supérieure, présente :

- hiatus de Fallope et hiatus accessoire (nerfs pétreux superficiel et profond)
- fossette gassérienne (fosse du ganglion trigéminal) où loge le ganglion de Gasser.
- Eminencia Arcuata (saillie du canal semi-circulaire supérieur)
- Tegmen tympani (en avant et en dehors de l'Eminencia Arcuata) correspond à la paroi supérieure de la cavité tympanique.

b-2-Face postéro-supérieure : présente l'orifice d'entrée du méat acoustique interne dans lequel passent le nerf cochléo-vestibulaire (VIII) le nerf facial (VII et VII bis) et l'artère auditive interne.

c) Les bords : le rocher ou pyramide pétreuse présente :

- un bord supérieur parcouru par la gouttière du sinus pétreux supérieur
- un bord antérieur présente en arrière la scissure de Glaser
- un bord postérieur
- un bord inférieur

d) La base ou partie mastoïdienne = Apophyse ou processus mastoïde. Elle présente :

- une face externe ou latérale
- une face interne ou médiale
- un bord occipital

3- L'os tympanal: L'os tympanal est le plus petit des éléments osseux du temporal. C'est une lame osseuse semi cylindrique ouverte en haut et en dehors, située en dessous de la partie squameuse et en avant du rocher. Il est en forme de gouttière semi-cylindrique ouverte en haut. Il forme les parois antérieure, inférieure et postérieure du conduit auditif externe dont la paroi supérieure est formée par l'écaille. Il présente deux faces et trois bords :

- Une face profonde et concave : répond au méat acoustique externe.
- Une face superficielle : en rapport avec la paroi postérieure de la fosse mandibulaire.
- Un bord latéral
- Un bord supérieur
- Un bord inférieur.

Il se prolonge en bas par l'apophyse vaginale.

L'OS OCCIPITAL

Os impair et symétrique, il participe à la formation de la base du crâne et de la calvaria

1-Situation **:** occupe la partie postéro-inférieure du crâne :

- en arrière des deux os pariétaux
- en arrière et entre les deux os temporaux

2- Description **:** il présente quatre parties

- la partie basilaire ou corps, située en avant
- la partie squameuse ou écaille, concave, située en arrière
- les parties latérales ou masses latérales de chaque côté

- il est percé d'un vaste orifice = foramen magnum ou trou occipital qui livre passage au bulbe rachidien et aux enveloppes méningées, il fait communiquer la cavité crânienne avec le canal vertébral.

A- Partie squameuse ou écaille : présente deux faces trois bords et deux angles

1-face externe ou exocrânienne ; elle est convexe, présente :
- la protubérance occipitale externe.
- la crête occipitale externe (s'étend de la protubérance occipitale externe au foramen magnum)
- lignes courbes occipitales supérieure et inférieure.

2-Face interne ou endocrânienne : Elle présente :
- protubérance occipitale interne (répond à la confluence des sinus)
- sillon du sinus sagittal (sinus longitudinal supérieur)
- latéralement deux sillons des sinus transverses, horizontaux.
- la crête occipitale interne
- les fosses cérébrales
- les fosses cérébelleuses
- la fossette vermienne (bifurcation de la crête occipitale interne près du foramen magnum)

3- Les bords :
- Bord lambdoïdien : s'articule avec les deux os pariétaux pour former la suture lambdoïde.
- Bords mastoïdiens : s'articulent chacun avec le processus mastoïde de l'os temporal correspondant.

4- Les angles :
- situées à la jonction du bord lambdoïdien et des bords mastoïdiens, ils correspondent à l'astérion.

B- Partie basilaire : située en avant du foramen magnum

1- face externe ou exocrânienne présente
- le tubercule pharyngien qui donne insertion de l'aponévrose pharyngienne.
- la fossette naviculaire ou fossette pharyngienne

2- face interne ou endocrânienne : présente la gouttière basilaire

C- Parties latérales : situées de chaque côté du foramen magnum

1-face externe ou exocrânienne présente :
- condyle de l'occipital (articulés avec la cavité glénoïde de l'atlas)
- fossette condylienne antérieure
- fossette condylienne postérieure

2- face interne ou endocrânienne : présente
- le tubercule jugulaire
- l'orifice du canal condylien antérieur
- le segment jugulaire du sillon du sinus latéral
- l'orifice du canal condylien postérieur.

Dr BOUDINE Leila. MA, en ANATOMIE NORMALE

LA BASE DU CRÂNE

I/ Introduction : La base du crâne est très complexe, elle forme une barrière qui sépare l'endocrâne des régions sous-jacentes : face, cou, région rachidienne, elle est perforée par des pédicules vasculo-nerveux qui partent de l'encéphale ou se destinent à lui, son versant exocrânien constitue le toit de nombreuses cavités faciales : orbites, fosses nasales, fosses zygomatiques…

Sur l'exocrâne la base est divisible en deux parties : l'une antérieure, articulée avec le massif facial (qui la masque) ; l'autre postérieure temporo-occipitale. **Sur l'endocrâne,** la base forme trois fosses: antérieure, moyenne et postérieure.

II / Les fosses crâniennes:

A- ***Fosse antérieure ou ethmoïdo-frontale*** : située entre :

- la branche verticale du frontal en avant
- le tubercule de la selle turcique et le bord postérieur des petites ailes du sphénoïde en arrière.

Les orifices de cet étage sont :

- le foramen caecum (en avant de l'os ethmoïde)
- sur la lame criblée :
  - les trous de la lame criblée de l'ethmoïde qui livrent passage aux filets du nerf olfactif,
  - la fente ethmoïdale et
  - le trou ethmoïdal = passage du nerf nasal interne (branche de l'ophtalmique) et de l'artère ethmoïdale antérieure.
- le canal optique = passage du nerf optique + l'artère ophtalmique

B- ***Fosse moyenne ou sphéno-temporale*** : située entre :

- le tubercule de la selle turcique et le bord postérieur des petites ailes du sphénoïde, en avant
- le bord supérieur du rocher et la lame quadrilatère en arrière

Les orifices de cet étage sont :

- la fissure orbitaire supérieure (ou fente sphénoïdale), située entre petite et grande ailes du sphénoïde, lieu de passage des nerfs moteurs de l'œil et des trois branches terminales du nerf ophtalmique (nasal, frontal et lacrymal).
- le foramen rond (trou grand rond) = passage du nerf maxillaire
- le foramen ovale (trou ovale) = passage du nerf mandibulaire + artère petite méningée
- le trou petit rond = passage de l'artère méningée moyenne + rameau récurrent méningé du nerf mandibulaire.
- le foramen déchiré (trou déchiré antérieur) dont la partie médiale correspond au canal carotidien = passage de l'artère carotide interne.

C- ***Fosse postérieure ou occipito-temporale*** : située entre :

- le bord supérieur du rocher et la lame quadrilatère en avant
- la lèvre supérieure des sillons des sinus transverses en arrière.

Les orifices de cet étage sont :

- Le pore acoustique interne (méat acoustique interne) contenant :
  - le nerf facial
  - le nerf auditif ou cochléo-vestibulaire
  - l'artère auditive interne.
- Le canal du nerf hypoglosse (trou condylien antérieur) = passage du nerf grand hypoglosse
- Le foramen jugulaire (trou déchiré postérieur) où passent les nerfs :*glosso pharyngien
  *pneumogastrique
  *spinal
  * veine jugulaire interne.